Aus der chirurgischen Universitätsklinik München.
Direktor: Professor Dr. Angerer.

Zur Kasuistik der metastatischen Teratome

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

GESAMTEN MEDIZIN

VERFASST UND EINER

hohen medizinischen Fakultät

DER

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

VORGELEGT VON

Jankel-Kelmann Rabin

AUS

Ekaterinoslaw

(Russland)

▽▽▽

1912

Aus der chirurgischen Universitätsklinik München.
Direktor: Professor Dr. Angerer.

Zur Kasuistik der metastatischen Teratome

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

GESAMTEN MEDIZIN

VERFASST UND EINER

hohen medizinischen Fakultät

DER

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

VORGELEGT VON

Jankel-Kelmann Rabin

AUS

Ekaterinoslaw

(Russland)

▽▽▽

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Zur Kasuistik der metastatischen Teratome.

Es ist das grosse Verdienst von Wilms in einer umfassenden Arbeit, über «die teratoiden Geschwülste des Hodens, mit Einschluss der sog. Cystoide ud Enchondrome», darauf hingewiesen zu haben, dass die Teratome des Hodens aus Derivaten aller drei Keimblätter bestehen. Wilms sagt: Es gibt im Hoden eine Gruppe von Geschwülsten, die bis jetzt ohne scharfe Definition und Trennung unter dem Kapitel der Mischgeschwülste als Cystoide, Enchondrome Cystosarkome und Cystokarzinome abgehandelt worden sind, da man ihr Wesen und ihren aetiologisch gemeinsamen Ursprung nicht kannte Alle diese Geschwülste gehören zu einer einzigen scharf von den anderen Hodentumoren zu trennbaren selbständigen Gruppe. Sie bauen sich regelmässig auf aus Produkten aller drei Keimblätter, haben ihren Ursprung also in einer dreiblättrigen Keimanlage.

Die drei Keimlätter sind stets derart ungleichmässig ausgebildet, dass das Ektoderm stark gegen die entodermalen Produkte zurücktritt.

Das Ektoderm bringt es nur zur Bildung einer Epidermisschicht, die starke Tendenz zur Verhornung zeigt. Das relative Verhältnis des Mesoderm zu den andern Keimblättern ist deshalb wichtig, weil die kompakte Konsistenz der Tumoren von der vorwiegenden Entwicklung des mittleren Keimblattes abhängt.

Aus dem Mesoderm entstehen die jungen Formen des Bindegewebes, Gallertgewebe, Fettgewebe, hyaline Knorpel, glatte und quergestreifte Muskulatur, selten Knochen, endlich das dünnwandige, oft durch Thrombosen lädierte Gefäss-System.

Das dritte Keimblatt, das Entoderm erreicht in den Hodentumoren die grösste Ausbildung. Es wächst in Form von Zylinderschläuchen, die ein feines Lumen im Zentrum haben. Je nach der Wachstumsfähigkeit und Sekretion erweitern sich die Kanäle zu Cysten. Das Epithel dieser Cysten ist meistens hohes Zylinderepithel. Die Cysten zeigen teilweise dunkles Protoplasma, teilweise sind es typische Schleimzellen. Durch den Druck des Inhaltes der Cysten platten sich die Epithelien ab. Flimmern sind selten zu beobachten, falls solche vorhanden sind, sind sie sehr hoch. Meistens ist die Innenfläche der Cysten glatt. Zuweilen findet man Zotten. Es zweigen sich Drüsen mit Schleimdrüsen ab. Diese sind gewöhnlich klein, aber auch grosse korkzieherartige Anordnung der Drüsen kommt vor. Man findet auch Platten-Zlinder-Epithel, also ektoderm und entoderm in einer Cyste jedoch sind beide Gewebsformen scharf abgrenzbar, nie ist Ueber-

gang der einen in die andere zu finden. Je nach der vorstehenden Tendenz der epithelidlen Keimblätter zur Cystenbildung ändert sich die Konsistenz und das makroskopische Bild der Tumoren so, dass man alle Uebergänge von der fast vollständig kompakten Form bis zu dem ausgesprochenen Cystoid findet.

Die Geschwülste liegen stets im Hoden, gewöhnlich am Rete testis sich entwickelnd. Ein normaler Hodenrest, nur durch eine scheinbare Kapsel vom Tumor getrennt, überzieht meist den oberen Pol der Geschwulst.

Nach Wilms entstehen die Tumoren, entweder in den Hodenkanälchen und müsste dann zweifellos in den Samen- oder Keimzellen ihr Ursprung sein, oder sie entstehen im Bindegewebe, wo sie vielleicht aus unentwickelten Geschlechtszellen hervorgehen. Diese embryonalen unentwickelten Geschlechtszellen, wie sie von Nussbaum genannt wurden, werden von Waldeyer Plasmazellen, von anderen Autoren Zwischenzellen genannt und liegen im Bindegewebe Sie werden von verschiedenen Autoren für das Entstehen der Hodentumoren verantwortlich gemacht.

Wilms entscheidet sich für das Entstehen der Tumoren in den Hodenkanälchen, nachdem es einmal gelang innerhalb des noch normalen Hodengewebes das Wachstum des Teratoms nachzuweisen.

Es fand sich in einem noch deutlich Keim- und Stützzellen besitzenden Hodenkanal ein konzentrisch geschichteter, aus Plattenepithel bestehender Ring, dessen Weiterkriechen in den Hodenkanal ausser Frage stand. Beweisen schon solche Bilder das intracanaliculäre Wachstum, so scheint der ganze Bau der Geschwulst das nur mit einer intracanaliculären Wucherung in Einklang zu bringen zu sein. In letzter Instanz kämen dann die Samenzellen in Frage. Später änderte Wilms seine Ansicht und wandte sich der Blastomären Theorie zu. Diese, zuerst von Marchand aufgestellte, von Bonnet weiter präzisierte Theorie erfreut sich heute der weitaus meisten Anhänger. Nach dieser Theorie gehen die Teratome aus einer befruchteten Polzelle hervor, die zwischen die Blastomären verlagert ist, oder in einer Rinnenbildung der Embryonalanlage implantiert worden ist, und sich dort, während sie von dem Gesamtorganismus umwachsen wird, weiter entwickelt; oder sie verdanken ihre Entstehung einer isolierten Blastomäre, also einem Teilstück eines befruchteten und noch in der Furchung begriffenen Keimes.

Nach Waldeyer handelt es sich um abnorme Wucherungsvorgänge der Ei- und Samenzellen, Vorgänge, welche ohne Befruchtung eingeleitet als Parthenogenesis bezeichnet werden. Waldeyer sagt über die Entwicklung der Dermoide im Eierstock, dass «die Epithelzellen des Ovariums ihrer Bedeutung als unentwickelter Eizellen gemäss, bei ihrer Vermehrung durch Teilung oder Sprossung andere und zwar in der Richtung einer unvollständigen embryonalen Entwicklung weitergehende Produkte liefern als sie selbst sind,» und dass «man durchaus nicht nötig hat, für eine solche Weiterentwicklung weiblicher Keimzellen erst die Interkurrenz männlicher Zeugungs-

stoffe anzunehmen, da die zahlreichen Beispiele parthenogenetischer Entwicklung, die sich von Tag zu Tag mehren, uns in dieser Beziehung all zu grosser Aengstlichkeit.»

Aber die Möglichkeit einer parthenogenetischen Entwicklung wird von Bonnet bestritten. Er sieht unverwendet liegengebliebene Furchungskugeln (Blastomären) oder gleichzeitig mit der Befruchtung des reifen Eies befruchtete Polzellen als die in die Keimdrüsenanlage hineingeratenen Mutterzellen des Tumors an.

Nach Fischer, Askanazy, A. Müller, Tischl und Ribbert entstehen die Teratome nicht aus den ausgereiften Keimzellen, sondern aus Vorstufen derselben, aus dem Keimepithel, vor allem aus jenen Blastomären, welche die Träger des Keimplasmas sind,und welche sich wie es scheint, sehr frühzeitig von den andern (somatischen) Blastomären scheiden.

Ribbert leitet die Embryome aus einer Zelle oder einem Keim ab, der einer Keimzelle gleichwertig ist. Bezüglich der Embryome der Geschlechtsdrüsen führte er sie zurück auf «die erste Anlage der letzteren und die ersten, hier entstandenen Zellen, von denen wir annehmen dürfen, dass sie den Furchungskugeln näher stehen, dass sie als embryonale Elemente einer weitergehenden Entwicklung fähig sind und erst später bei «der fortschreitenden Ausbildung der Keimdrüse und ihrer weiteren Differenzierung die Fähigkeit zur parthenogenetischen Entwicklung verlieren.»

Borst und andere Autoren halten es für ein grosses Verdienst Ribberts und seiner Schüler, dass sie das Zugrundeliegen einer Entwicklungsanomalie für viel mehr Blastome als das früher zugegeben wurde, wahrscheinlich gemacht oder erwiesen haben.

Eine von der Ribbert'schen Theorie nicht so weit entfernt, sondern vielmehr eine Verbindungsbrücke zwischen den verschiedenen Theorien. Schlagende Anschauung findet man bei M. Askanazy.

Askanazy sagt: «Man kann unter allen Teratomen nach dem Grade der Reife, der sie aufbauenden Gewebe zwei Hauptgruppen unterscheiden.

Erstens: Teratome, die fast ausschliesslich aus Geweben bestehen, die denen des Trägers ziemlich gleichaltrig erscheinen, Teratoma adultum oder coaetanum. Diese Teratomenklasse stellt mehr eine Missbildung per excessum, als ein rechtes Blast om dar; durch diese Geschwülste wachsen im allgemeinen nur im Verhältnis zu dem in ihnen entwickelten Organen, die meist zwerghaft oder Bruchstücke sind, abgesehen von dem Wachstum durch Aufstauung ihrer Absonderungsprodukte.

Zweitens: Die zweite Gruppe umfasst Geschwülste mit fast nur embryonalen zum guten Teil frühfötalen Geweben. Das embryonale Teratom ist ein echtes Blastom, oft ein unzweideutig maligner Tumor, wie nicht nur aus seiner enormen Proliferationsenergie, sondern auch aus der Metastasenbildung hervorgeht. Doch muss natürlich eingeräumt werden, dass auch beim embryonalen Teratom der Grad der Malagnität wechselnd ist. Jedenfalls wird man in der Praxis gut

tun, sie als suspekt zu betrachten, obwohl gewiss ein jahrelanges Bestehen ohne Metastasen möglich ist.

Die Malignität, bezw. unbegrenzte Wachstumskraft ist im Prinzip dem embryonalen Teratom als ganzem eigen, denn fast alle Bestandteile können metastasieren und dabei verzeichnen wir das merkwürdige Faktum von metastasierten Organanlagen in anderen Organen. Getreu der Proportionslosigkeit ist es manchmal aber nur eine Komponente, z. B. Neuroepithel oder Chorionepithel, Mesoderm, das die Hauptkosten der malignen Wucherung und Metastasen trägt.

Seit Langenvist ist die Unmöglichkeit zugegeben zwischen Teratomen aus inkludierten Föten und angeblich autochthonen Teratomen eine scharfe Grenze zu ziehen.

Alle sicheren Teratome sind dreiblättrige organismoide Produkte, die sich durch ihre Lokalisation oder durch ihren morphologischen Charakter verraten. Die annähernd mediane Lokalisation vieler Teratome spricht ebenfalls für eine Implantation eines einwertigen Keimes.» Askanazy macht gelegentlich den Vorschlag, alle sogenannten Teratome, die nicht aus einem fast einwertigen Keime hervorgehn, sondern, die aus Material abstammen, das etwa noch dem Gastrulastodium ausgeschaltet ist, den Mischgeschwülsten zuzuzählen. Bezüglich der Irritation sei zu sagen, dass sie das Entstehen der Blastome begünstigen. Beim embryonalen Teratom des Hodens spielen Traumen eine gewisse Rolle, beim embryonalen Ovarialteratom-Entzündungen. Aber auch ohne dieses Weckmittel könne der Keim wuchern.

Ich erlaube mir im weiteren Verlaufe meiner Arbeit einen Fall von Hodenteratom, der in mancher Hinsicht merkwürdig ist zu schildern.

Der 38jährige Patient stammt aus einer gesunden Familie. Der Vater soll immer gesund gewesen sein, er ist mit 68 Jahren an Brustfellentzündung gestorben, die Mutter mit 57 Jahren an Wassersucht. Ein Bruder und vier Schwestern leben und sind gesund. Der Patient hat manche Kinderkrankheiten ohne nachträgliche Komplikationen durchgemacht. Vor 12 Jahren acquirierte der Patient eine Gonorrhoe welche nach geeigneter Behandlung spurlos verschwand. Vor etwa 10 Jahren ist Patient vom Rad gefallen und hat dabei den rechten Hoden stark gequetscht. Anfangs stellten sich Schmerzen ein, welche von selbst wieder nachliessen.

Die eigentlichen Erscheinungen des jetzigen Leidens begannen im September 1909. Der Patient bemerkte eine leichte Vergrösserung des rechten Hodens, derNebenhoden war dabei sehr schmerzhaft, nicht der Hoden. Erst nach vier Monaten ging der Patient zum Arzt, welcher während vier Wochen den Kranken mit Jodkali behandelte. Der Patient reagierte stark auf Jod mit einem diffusen, stark juckenden Ausschlag am ganzen Körper. So vergingen noch 2—3 Monate. Da die Geschwulst am Hoden nicht zurückging entschloss sich der Patient zu einer Operation. Am 15. April 1910 wurde in Regensburg der kranke Hoden entfernt. Schon 12 Tage nach der Operation hatte

sich Patient so gut erholt, dass er das Bett verlassen konnte. Etwa 3 Wochen nach der Operation fühlte er eine Geschwulst in der Leistengegend, welche hart, empfindlich und mit dem Samenstrang verwachsen war. Bei Bewegungen hatte Patient Schmerzen, besonders in der rechten Bauchgegend. Die Schmerzen strahlten in die Beine und in den Rücken aus.

Am ersten Oktober 1910, also vier einhalb Monate nach der Operation, bekam der Patient einen Blasenkatarrh, welcher den Patienten wieder zwang, einen Arzt aufzusuchen. Der Arzt behandelte die Cystitis mit Blasenspülungen, er fand aber daneben eine Verengerung der Harnröhre, welche er während zwei Monaten mittelst Dilatation behandelte. Am ersten November bekam der Patient ohne nachweisbare Ursache Fieber bis 40,5°, welches 10 Tage ununterbrochen anhielt. Bei der Urinuntersuchung fand man kein Eiweiss und keinen Zucker im Harn. Die Rekonvaleszens dauerte etwa 8 Tage.

Am 28. XI. 1910 wurde Patient cystoskopiert. Dabei liess sich auf der rechten Seite der Blase eine Erhöhung der Blasenwand feststellen, gleichzeitige Untersuchung per rectum ergab eine Schwellung der Prostata, die Drüse war nicht schmerzhaft. Am 1. Dezember fühlte Patient Beschwerden in der Magengegend. Der Bauch war aufgetrieben, zeitweise trat Obstipation auf. Der Patient wurde mit Röntgenstrahlen behandelt. Der Arzt diagnostizierte eine Bauchdrüsengeschwulst zwischen Nabel und Operationsstumpf. Nach 5 Bestrahlungen bemerkte man, dass die Geschwulst etwas zurückging. Eine im Januar 1911 angestellte Wassermann'sche Probe fiel negativ aus. Mitte Januar bekam Patient plötzlich sehr starke Schmerzen in der Höhe des rechten Rippenbogens. Er blieb eine Woche zu Hause ohne Behandlung. Mitte Februar bekam Patient wieder einen sehr heftigen Schmerzanfall an der gleichen Stelle. Die Schmerzen konnten nicht auf äussere Ursachen zurückgeführt werden. Dabei hatte Patient hohes Fieber, welches bis zum 18. März anhielt. Die rechte Bauchseite war höchst druckempfindlich. Der Patient musste auf der linken Seite liegen, der Leib war sehr aufgetrieben. Patient erhielt jetzt Arsen innerlich. Ab 4. April wurden Einspritzungen mit Antituman (25 Injektionen) subkutan vorgenommen. Da aber der Zustand jeglicher inneren Behandlung trotzte, so entschloss sich Patient zu einer neuen Operation. Vor dieser wurde folgender Status praesens aufgenommen. Ernährungszustand des Patienten vor der Operation stark reduziert. Haut und Schleimhäute sehr anämisch. Der Lungenbefund gehörig. Herzfigur nicht vergrössert, Herztöne rein. Puls klein, regulär, aequal. Abdomen im ganzen etwas aufgetrieben. Perkussionsschall tympanitisch. Die Leber schneidet in der Mamillarlinie den Rippenbogen. Milz nicht palpabel. Der rechte Hoden felht, linker Hoden, Nebenhoden und Samenstrang einwandfrei. In der rechten Leiste ist eine gut hühnerei grosse Geschwulst verbacken. Geschwulst auf der Unterlage nach jeder Richtung hin fixiert. Konsistanz der Geschwulst sehr hart, Oberfläche leicht höckerig. Die Geschwulst ist druckempfindlich. Oberhalb des Leistendrüsentumors

ungefähr in der Ileocacalgegend fühlt man einen zweiten gut mannsfaustgrossen, sehr harten, ebenfalls höckerigen Tumor, welcher der hinteren Beckenschaufel anzuliegen scheint und auf der Unterlage absolut unbeweglich ist. Der Tumor ist vom Darm überlagert. Urin ohne abnormen Befund. Operation erfolgte den 3. V. unter Chloroform-Aethernarkose. Zunächst fand die Freilegung der Leistendrüsengeschwulst mit einem Längsschnitt statt, mit gleichzeitiger Umschneidung der mit der Geschwulst verbackenen Haut. Darauf folgte die Isolierung der Geschwulst: Durchschneidung der Fascie des obliquus externus, Ablösung des obliquus internus und transversus, Freilegung der grossen Schenkelgefässe nach Unterbindung der Vena saptena magna, Durchtrennung der fascia pectinae. Da ein Stiel der Geschwulst sich nach dem grossen Becken zu fortsetzt, wird zur exak-Freilegung des Stieles auch das Poupart'sche Band, dem die Geschwulst anliegt, durchtrennt. Darauf folgt stumpfe Entwicklung des Geschwulststieles. Nach sorgfältiger Blutstillung wird die Wunde nach oben bis zum rechten Rippenbogen fortgeführt. Gleich darauf an der hinteren Wand der Bauchhöhle, Freilegung der rechten a. und v. iliaca ex- und interna, der iliaca communis, und des zentralen und v. ilaca ex- und interna, der iliaca communis, und des zentralen Samenstrangstumpfes, der von der Leistendrüsengeschwulst nach oben innen zieht. Es tritt nur der untere Pol der retroperitoneal gelegenen Geschwulst, der in der Höhe des Darmbeinkammes liegt, zutage. Freilegung des die Samenstranggefässe kreuzenden Ureters. Bei der stumpfen Ablösung der Geschwulstrückseite fühlt man, dass sich die Geschwulst nach oben verbreitert und sich von der rechten Niere nicht abgrenzen lässt. Um rasch Klarheit über die tatsächliche Ausdehnung der Geschwulst zu gewinnen, wird transperitoneal vorgegangen. Dabei fühlt man die Geschwulst bis zur Zwerchfellkuppe herangehen. Da zudem das hintere Peritonealblatt mit der Geschwulst oberfläche stark verwachsen ist, muss der Versuch, auch die retroperitoneale Geschwulst zu entwickeln aufgegeben werden. Es werden Peritoneum, die Muskeln, die Fascien vernäht. Dann kommt die Naht des Poupart'schen Bandes. Nach Ausführung der Blutstillung folgt Einlegung eines Nioformgasetampons in den unteren Wundwinkel. Fettnähte, Hautnähte werden appliziert. Wundverheilung verläuft glatt. Tampon wird am vierten Tage entfernt. Die Sekretion der Tamponstelle ist gering. Einige nekrotische Fascienfetzen werden ausgestossen. Die dem pathologischen Institute übersandten Präparate bestehn aus 6—8 kugeligen Gewebsknollen, deren Grösse von Haselnuss- bis Wallnussgrösse wechselt. Diese Knollen hängen durch ein lockeres an einzelnen Stellen derbes Binde- und Fettgewebe zusammen. Auf dem Durchschnitt zeigen die Gewebsknollen eine aus derbem Bindegewebe bestehende Kapsel. Von dieser Kapsel ziehen ins Innere Züge eines ebenfalls derben Bindegewebes, welche mit einander anastomosieren.. Daraus resultiert ein kammeriges Aussehen der Schnittfläche. Als Inhalt der kammerigen Gewebsspalten findet sich an einzelnen Stellen eine gelblich aussehende Masse von kör-

niger, breiiger Konsistenz, an anderen Stellen ein graurötliches, markig aussehendes Gewebe, oder ein solches von glasigem Aussehen und von derber knorpelartiger Konsistenz.

An einzelnen Stellen finden sich multiple kleine Cysten, die Erbsengrösse erreichen. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke aus verschiedenen Teilen des Materials herausgeschnitten und in Paraffin eingebettet. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden Befund: Als äussere Begrenzung findet sich eine aus derben Bindegewebsfasern bestehende Kapsel, welche an einzelnen Stellen dichtere aus Lymphocyten und Leukocyten bestehende Infiltration zeigt. An verschiedenen Stellen sind in dieser Kapsel massenhafte Ablagerungen eines goldgelben körnigen Pigments (Kämosiderin) vorhanden, welches teils frei im Bindegewebe, teils in Zellen abgelagert ist. Der Kapsel liegen zahlreiche Gefässe vom Typus kleiner Arterien, Venen und Kapillaren an. Ausserdem sind Nerven im Quer-, Schräg- und Längsschnitt zu sehen. An einzelnen Stellen ist das Bindegewebe der Kapsel von Inseln von Fettgewebe durchsetzt. Von dieser Kapsel nehmen Züge eines sehr locker gebauten und an einzelnen Stellen stark ödematösen Bindegewebes ihren Ursprung, ziehen ins Innere hinein und anastomosieren hier mit einander in verschieden breiter Ausdehnung. Diese Bindegewebszüge enthalten sehr zahlreiche Gefässe von kapillärem Typus, welche strotzend mit Blut gefüllt sind. Ausserdem finden sich an verschiedenen Stellen kleinere und grössere Hämorrhogien, ferner reichlich Hämosiderin-Ablagerungen. Das Pigment ist teilweise frei, teilweise intracellulär gelegen. Das Bemerkenswerteste ist das Vorhandensein von unregelmässig gestalteten Komplexen von Knorpelgewebe. Und zwar handelt es sich um nicht völlig ausdifferenziertes Knorpelgewebe, sondern es ist mehr ein chrondroides Gewebe, zentral zeigen in diesen Komplexen die Zellen eine Kapsel und liegen in einer sich mit Hämotoxylin bläulich tingierenden, homogenen Grundsubstanz.

Nach der Peripherie werden die Zellen kleiner, sie liegen dichter beisammen, die Kapselbildung ist nur an einigen deutlich ausgesprochen. Und die zwischen ihnen vorhandene Grundsubstanz ist sehr spärlich . Diese Stellen gehen allmählich in das umgebende fibrillär gebaute, lockere und ödematöse Bindegewebe über.

Die Bindegewebszüge umgrenzen verschieden grosse und verschieden gestaltete Hohlräume, die Wandung dieser Hohlräume ist mit einem zylindrischen und kubischen Epithel austapeziert, welches in mehreren Schichten über einander liegt.

Dadurch, dass von dem, die Wandung bildenden Bindegewebe sich feinere Bindgewebspapillen ins Lumen der Hohlräume erheben, welche allseitig mit Epithel ausgekleidet sind, resultiert eine papillomatöse Struktur. An einzelnen Stellen ist die Verzweigung der Bindegewebspapillen, eine sehr ausgedehnte.

Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Papillen werden durch eine körnig-zellige Dedritusmasse ausgefüllt, welche aus desquamierten, zerfallenen Epithelzellen, zahlreichen, ebenfalls zerfalle-

nen roten Blutkörperchen und Fibrinfäden gebildet ist..

Eine derartige papillomatöse Struktur ist jedoch nicht überall nachweisbar. An verschiedenen Stellen finden sich Klumpen und Haufen zusammenhängender Epithelzellen. In diesen Haufen von Epithelzellen sind kugelige Lücken zu beobachten, welche durch eine konzentrische drüsenartige Gruppierung der Epithelzellen zustande gekommen sind. Diese kugeligen Lücken sind verschieden gross, teils sind es kleine, runde Lumina, teils schmale schlitzförmige Spalträume. Der Gesamteindruck ist der eines drüsigen Gewebes.

In diesen Epithelzellenkomplexen sind sehr reichliche Mitosen in verschiedenen Stadien nachweisbar.

Die Epithelzellen zeigen an einzelnen Stellen Unregelmässigkeit inbezug auf Protoplasma und Kerngrösse, auch wechselt an einzelnen Stellen der Chromatingehalt der Kerne so,dass aus den histologischen Bildern auf eine gewisse «Anaplasie» der Zellen geschlossen werden kann.

Hie und da finden sich in den Präparaten die durch Bindegewebssepten umgrenzten Hohlräume nur mit einer einzigen Schicht von zylindrischen Epithelien austapeziert.

Es ergibt die mikroskopische Untersuchung als wesentlichen Bestandteil der Gewebsknollen Wucherungen von Epihelzellen teils in Form solider Haufen mit Andeutung und Ausbildung drüsiger Struktur in denselben, teils fibroepitheliale Bildungen, wobei ein vielfach dendritisch verzweigtes Stroma einem zylindrischen und kubischeinschichtigen und mehrschichtigen Epithel Stütze, Unterlage und Ernährung bietet. Es ist also das histologische Bild, das eines epithelialen Tumors, der teils eine solide und ödematöse, teils eine papillomatöse Wachstumsform erkennen lässt.

Ungleichheiten in der Ausbildung der Kerne und Zellgrösse, partielle Hyperchromasie der Kerne, sowie reichliche Mitosen deuten auf eine lebhafte Proliferationstendenz der Zellen hin.

Das Stroma ist ein sehr weiches, ödematöses, fibrilläres Bindegewebe, welches frischere und ältere Hämorrhagien erkennen lässt. Als besonders bemerkenswert ist der Gehalt des Stroma an Komplexen chondroiden Gewebes hervorzuheben.

Patient erholte sich nach der Operation nicht und ging am 20. V. 11 an zunehmender Kachexie zugrunde.

Ergebnis des Sektionsbefundes:

Leiche eines mageren jungen Mannes. Grünliche Verfärbung der Haut des Bauches, ausgedehnte Totenflecken auf dem Rücken. Die Haut der linken unteren Extremität ödematös, besonders die Haut der Füsse. Die linke Schenkelvene unterhalb des Ligaments durch Gerinnselmassen verstopft. Die Thrombose setzt sich nach unten bis in den Adduktorenkanal fort. Der distale Teil der vena saptena magna links ist ebenfalls thrombosiert. In der rechten regio subinguinalis ein fünfmarkstückgrosser Defekt der Haut. Das Gewebe hier ist schwielig, graugrünlich pigmentisiert. Der rechte Hoden ist entfernt. Die Thrombose der linken Schenkelvene setzt sich in die vena iliaca

communis fort und geht noch in den Teilungswinkel der vena cava inferior hinein. Die vena cava, iliaca communis rechts sind ebenfalls in ihrem Lumen von Gerinnselmassen verschlossen, die Thrombose setzt sich in die rechte Schenkelvene bis etwas unterhalb des Ligaments fort.

Die Drüsen neben der vena cava inferior, der vena iliaca communis rechts sind in einen dicken walzenförmigen, dem musk. proas major und musk. iliacus aufliegenden Strang verwandelt. Auf dem Schnitt erreichen die Drüsen Wallnussgrösse, sie sind von einer gelblich-weissen, an einzelnen Stellen schmierigen zerfliessenden Masse durchsetzt. Auch die Drüsen neben der Aorta links sind vergrössert, sie enthalten auf dem Durchschnitt knollige, tumorartige Einlagerungen. Das Coecum ist mit einem Drüsenpaket neben der vena cava inf. verwachsen. Appendix retrocoecal gelegen. Die Leber gross, teigig, enthält im unteren Pol des rechten Lappens einen klein apfelgrossen Geschwulstknoten. Derselbe besteht aus einem zerfliesslichweichen, weiss-gelblichen Gewebe, auch sonst sind in der Leber multiple gelbliche Geschwulstknollen von äusserst weicher Konsistenz zu finden. Die rechte und linke Nebenniere ohne Besonderheiten, wie auch die Pankreas. Die Magenschleimhaut blass, Duodenum ohne Befund. Die rechte Niere und perirenales Zellgewebe verhärtet, klein, aus dem eröffneten stark erweiterten Nierenbecken entleert sich Eiter. Der Ureter zieht durch einen Strang von tumorartig infiltrierten Lymphdrüsen hindurch. Der pelvine Teil des Ureters bietet keine Besonderheiten. Prostata, Vasa deferentia, Samenblase — ohne Befund. Die linke Niere ist grösser als die rechte, aus dem Schnitt nichts auffälliges. Herz von gehöriger Grösse, schlaff, Höhlenweit, im rechten Herzen viel Gerinnsel. Klappen ohne Belang. Der Herzmuskel auf dem Schnitt gelblich-bräunlich.

Die linke Lunge sowie Pleura o. B. Im Bronchialbaum aspiriertes, grünlich gefärbtes Material. Die rechte Lunge zeigt im Oberlappen Infiltration, Unterlappen wie Mittellappen lufthaltig, von der Schnittfläche lässt sich Oedemwasser abstreifen. Der Ductus thoracicus o. B., die Aorta in ihrem Lumen eng, weisst nichts abnormes auf. Im vorderen Mediastinum eine haselnussgrosse tumorhalt - infiltrierte Lymphdrüse.

Im Oesophagus und Pharinx schmieriger Belag der Schleimhaut. Trachea o. B. Die Schilddrüse klein. Auf dem Schnitt nichts Abnormes nachweissbar. Die pathologisch - anatomische Diagnose: Rechtsseitige Kastration, Hautfistel an der Operationsstelle. Tumorartige Infiltration der Drüsen, neben der unteren Hohlvene nud der Bauchaorta. Geschwulstknoten in der Leber. Rechtsseitige Pyronephrose. Thrombose der vena iliaca communis und femoralis. Dilatation des Herzens, parenchymatöse Degeneration des Myocard. Pneunonie des rechten Oberlappens.

Auf die richtige Frage der Malignität des Teratoms und ob Teratome Metastasen machen oder nicht, finden wir bei Wilms folgende Antwort: In verschiedenen Fällen der Literatur und in den von mir

untersuchten Präparaten fand sich oft als Bezeichnung der eigentlichen teratoiden Geschwulst einfach die Benennung « Carcinom » oder «Sarcom». Ich habe bei der Besprechung dieser Fälle schon zugegeben, dass die drüsigen Bildungen des Endoderms dem Carcinom täuschend gleichen können und dass andererseits bei einer starken Wucherung des Mesoderms um die Gefässe Bilder zustande kommen, die dem plexiformen Angiosarcom wohl entsprechen.»

Die Teratome können manchmal lange bestehen, ohne eine deutliche Malignität zu offenbaren, wenn sie zu grossen Tumoren heranwachsen. In anderen Fällen hingegen stellen sich infolge von Metastasen frühzeitig die schwersten Komplikationen ein.

Die Literatur enthält mehrere sehr interessante Fälle von Hodenteratomen mit Metastasen, welche Wilms kurz zusammengestellt hat.

«Paget erwähnt unter dem Titel «Enchodrom im Hoden, in den Lymphgefässen, der Hohlvene und den Zweigen der Lungenarterie», nach der Meinung von Wilms ein unzweifelhaft hierher gehöriges Teratom, das von einem 37 jährigen Manne stammte. Der Tod trat bald nach der Operation ein, als Folge der Metastasen. In letzteren waren neben der Hauptmasse, die aus Knorpel bestand, Cysten vorhanden.

Billroth gibt bei seinem ersten Fall eines Hodencystoids an, dass der Patient 37 Jahre alt, bald nach der Operation an retroperitonealem Krebs gestorben sei. Diesen Krebs fasst Billroth selbst als eine metastaseer Hodengeschwulst auf. Eine mikroskopische Untersuchung der Metastase hat leider nicht stattgefunden.» Nach einem Präparat, welches Waldeyer zu untersuchen Gelegenheit hatte, war im Hoden ein Cystoid vorhanden, von dem aus ein Eindringen in die Venen stattgefunden und sich eine Wucherung von Myxomgewebe innerhalb der Venen fortgepflanzt hatte. Breuss machte folgende hierher gehörige Beobachtung. Bei einem 40 jährigem Manne entwickelte sich innerhalb 6 Wochen eine mannsfaust grosse Geschwulst des rechten Hodens. Alsbald nach dem Auftreten derselben stellten sich Atemnot und Schmerzen der ganzen rechten Körperhälfte ein. Der schnell erfolgende Exitus war, wie sich bei der Sektion herausstellte, herbeigeführt durch das Hineinwachsen von Geschwulstmassen in die Venen des Plexus spermaticus, von wo sie dann in continuo bis zum Herzen weitergewuchert waren. Die Hodengeschwulst bestand aus Myxomgewebe mit eingelagerten Drüsenschläuchen und Cysten. Zwischen den verschiedenen Formationen des Schleimgewebes waren mehr oder weniger regelmässige Drüsenschläuche und mit Epithel ausgekleidete Hohlräume eingebettet. Nach der Beschreibung, von der Wilms nur die Hauptpunkte wiedergibt, handelt es sich unstreitig um ein Teratom. Die in den Venen und im Herzen vorhandenen Wucherungen wiesen gleichfalls in ein zartes Schleimgewebe eingelagert, zierliche Drüsenschläuche und Cystchen mit hohem Zylinderepithel auf. Jacobi beschreibt eine Geschwulst des Hodens mit mässig weichen und knorpelharten Stellen und Lückenbildung, die er als Sarkom bezeichnet. Nach Wilms handelt es sich aber sicherlich um

ein Teratom. In der linken Bauchhöhle entwickelt sich gleichzeitig eine Geschwulst mit Cystenräumen, die wohl eine Lymphdrüsenmetastase des Hodentumors ist. Der genauere mikroskopische Befund ist nicht angegeben.

Adler veröffentlicht einen Fall von Cystadenom des Hodens mit cystischen Lungenmetastasen. Die Geschwulst des Hodens war gänseeigross. Sie bestand aus Cysten mit einschichtigem Epithelbelag und Schleim und aus Cysten mit epidermoidalen Zellen. Derselbe Befund wurde von Hansemann, der die mikroskopische Untersuchung vorgenommen hat, in den Lungenmetastasen erhoben.

An diese Angaben aus der Literatur, welche keineswegs auf Vollständigkeit Anspruch machen, schliesst Wilms selbst einen gleichartigen Fall an. Das Präparat, welches er beschreibt, war schon durch seine Grösse und lockere Zellwucherung, besonders um schon durch seine Grösse und lockere Zellwucherung, besonders um den oberen Pol in der Gegend des Epididymis und des reste testis auffallend. Es liess eine fortlaufende Reihe von Knoten am Samenstrang erkennen. Das vas deferens selbst war frei.

Beim Aufschneiden mehrerer Venen des Plexus pampinifornis aber zeigten sich deren Lumina erfüllt von lockeren Geschwulstmassen, die der Wand als knötchenförmige Bildungen adhärierten Schnitt man diese an, so eröffneten sich Cysten, die in einer gleichmässig lockeren Gewebswucherung eingebettet lagen. Bei genauerer mikroskopischer Untersuchung fanden sich nach Wilms in der innerhalb der Venen wuchernden Masse genau dieselben Bilder, wie in dem Hodentumor selbst. Es lassen sich Derivate aller drei Keimblätter nachweisen : Keimschläuche derjenigen entsprechend, die als Vorläufer der Epidermiskanäle gedeutet werden, Drüsenkanäle und Cysten mit Flimmerepithel, endlich lockeres embryonales Bindegewebe in allen Modifikationen, selbst mit schönen, hialinen Knorpelinseln. Die Wand der Venen ist mit den wuchernden jungen Zellmassen in innige Verbindung getreten, indem von ihr ein festeres Bindegewebsgerüst ausgeht, welches als Stützen des Maschenwerks in den Lumen des Gefässes dem jungen Gewebe mit den Cysten einen Halt gibt. Die Knoten, die im Samenstrang gleich geschwollenen Drüsen zu fühlen sind, kommen dadurch zustande, dass innerhalb der Gefässe eine stärkere Dilatation der Cysten eintritt, und so die Venenwandung an diesen Stellen vorgebuchtet wird.

Das beschriebene Präparat stammt von einem 21 jährigen Patienten, der vor 3 Jahren zum erstenmal Schmerzen im linken Hoden verspürt haben will. Damals soll eine geringe Anschwellung des Hodens sich bemerkbar gemacht haben. Diese Anschwellung blieb während zweier Jahre ziemlich gleichmässig bestehen. Im Januar 1894 quetschte sich Patient beim Sprung auf ein Pferd den betreffenden Hoden und musste infolgedessen ungefähr 8 Tage das Bett hüten. Seit dieser Zeit schwoll der Hoden ziemlich gleichmässig an und wurde, da er wegen seiner Grösse den Patient belästigt, entfernt.

Auf Grund der der Literatur entnommenen Fälle in Verbindung

mit seinen Beobachtungen kommt Wilms zu der Schlussfolgerung, dass die Frage nach der Malignität der Teratom-Geschwülste in gewissem Sinne wohl beistimmend beantworte werden kann. Wilms sagt: «An einer Malignität im klinischen Sinne wenigstens lässt sich jedenfalls nicht zweifeln. Ob freilich andererseits der streng pathalogisch-anatomische für Krebs und Sarkom giltige Begriff einer malignen Geschwulst, dessen Hauptcharakteristikum darin besteht, dass die Geschwulstzellen fremdes normales Gewebe durchwuchern, sich mit dem Wachstumsmodus unserer Geschwülste deckt, erscheint mir immerhin fraglich. Ob wir uns die Metastasen der Teratome in den retroperitonealen Lymphdrüsen ebenso vorstellen dürfen wie ein solches Hineinwachsen und Versprengtwerden innerhalb der Gefässbahn, wage ich nicht bestimmt zu entscheiden.

Unter den Tatsachen, die bei dieser letzteren Untersuchung über Malignität zu berücksichtigen waren, ist in erster Linie festzuhalten, dass in den Venen und Lymphgefässen, wie ersichtlich in der Regel auch die dreiblättrige Keimanlage weiter wächst, als könnten sich die Abkömmlinge der einzelnen Blätter schwer von einander trennen. Nur in dem Waldeyer'schen Falle wird von reinem Myxomgewebe im Venensystem gesprochen. Sonst sind immer Cysten, selbst bis in die Lunge hinein mitgewuchert. Ebenso fanden sich in den retroperitonealen Lymphdrüsenmetastasen des einen Falles von Jacobi Cysten vor. Dieses Faktum hat an und für sich nichts auffallendes, denn es ist klar, dass bei dem innigen Durcheianderwachsen aller drei Keimblätter m Hoden auch nach Eröffnung einer neuen Bahn in diese sich, die, wenn ich so sagen darf zusammenhängende Wucherung vorschiebt.»

Die patologisch-anatomischen Bilder unseres Falles lassen sich nur als Metastasen eines an anderen Stellen des Keimes zur Entwicklung gekommenen primären Tumors erklären.

Nach der aus der Krankengeschichte hervorgehenden Tatsache der Existenz eines Tumors im rechten Hoden, weswegen die Kastration vorgenommen wurde, glauben wir in der Annahme nicht fehl zu gehen, dass eben der exstirpierte Hoden das primär erkrankte Organ gewesen ist. Mit der einfachen Diagnose metastatisches Carcinom würde das histologische Bild der epithelialen Wucherungen nicht übereinstimmen. Derartige Wechsel der Struktur, den wir in dem soliden, adenomatösen und papillomatösen Wachstum skizziert haben, kommt in Metastasen eines einfachen Carcinoms nicht vor. Wohl aber kann das Bild beobachtet werden bei Metastasierung gewisser epithelialer Anteile eines Teratoms. Mit dieser Diagnose «Metastatisches Teratom» stimmt überein der histologische Habitus des Stromas, welcher als äusserst weich, ödematös beschrieben wurde und ferner der Gehalt dieses Stromas an chondroidem, in Bildung Knorpelgewebe.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Geheimrat **Professor Dr. Angerer** für die gütige Uebernahme des Referates und Herrn **Professor Gebele** für die freundliche Ueberlassung des Themas

und für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen. Ebenfalls danke ich herzlich Herrn Dr. Schmienke, der mich im pathologsich-anatomischen Teil meiner Arbeit mit seinen freundlichen Anweisungen unterstützt hat.

Literatur

M. Askanazy: Die Teratome nach ihrem Bau, ihrem Verlauf, ihrer Genese und im Vergleich zum experimentellen Teratoid. Verhandlungen der deutschen Pathol. Gesellschaft. 1907.

Borst: Geschwulstlehre. Band II. 1902.
Die Teratome und ihre Stellung zu anderen Geschwülsten, 1907.

Cavazzany: Ueber die Entstehung der Teratoide ds Hodens. Bemerkungen über eine angeborene Geschwulst des Hodens. Zieglers Beiträge, Band 41, Hft 3, 1907.

Debernardi: Ueber eine teratoide Geschwulst des Hodens. Zieglers Beiträge Band 43, 1908.

— Beiträge zur Kenntnis der malignen Hodengeschwulst. Zieglers Beiträge 1907.

Kocher-Wilms: Die Krankheiten dermännlichen Geschlechtsorgane. 1887.

Oberndörfer: Mischgeschwulst des Hodens.
Ergebnisse der allg. Pathologie. Luborsch-Ostertag 1904.

Rippert: Embryome des Hodens und des Ovariums. Geschwulstlehre Bonn 1904.

Riesel: Ueber das maligne Chaionepitheliom u. d. analogen Wucherungen im Hodenteratom. Arbeit aus dem pathol. Institut Leipzig, Heft 1. 1903.

Schlangenhaufer: Ueber das Vorkommen chorionepitheliom- und traubenartiger Wucherung in Teratomen, Deutsche patholog. Gesellschaft, Karlsbad 1902.

Schmeel: Ueber ein Hodenteratom mit makroskopisch-blasenmolenähnlichen intravaskulären Metastasen.

Wilms: Dermoidcysten und Teratome mit besonderer Berücksichtigung der Ovarien. Deutsches Archiv für klin. Medizin, Bd. 55. 1895.

— Die teratoiden Geschwülste des Hodens. Zieglers Beiträge Band 19, 1896.

— Embryome und Embryodetumoren des Hodes, Demoide, Cystoide, Enchodrome Mischgeschwülste. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 49, 1898.

— Mischgeschwülste. Heft 1, 2, 3, Leipzig 1899, 1900, Berlin und Leipzig 1902.

Lebenslauf.

Ich Jankel Kelmann Rabin, bin in Russland in Sofiewka, Gouvernement Ekaterinoslaw als Sohn des Oelmüllers Rachmail Rabin geboren. Besuchte das Knabengymnasium zu Berdjapsk, wo ich im Frühling 1904 das Reifezeugnis erhielt. Darauf wandte ich mich dem Studium der Medizin zu an den Universitäten Zürich (7 S.), München (3 S.). In Zürich bestand ich im April 1909 die anatomisch-physiologische Prüfung für Ausländer, im Frühling 1912 in München das medizinische Doktorexamen.